

CSN**ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED] y Dña. [REDACTED] y D. [REDACTED], funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, actuando como inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que los días cinco y seis de noviembre de dos mil nueve se han personado en el emplazamiento de la Central Nuclear de Vandellós II, situado en el término municipal de Vandellós (Tarragona) y a la orilla del Mar Mediterráneo, cuya titularidad y responsabilidad de explotación corresponde conjuntamente a las empresas "Endesa Generación S.A." e "Iberdrola Generación S.A." (en lo sucesivo ANAV), en virtud de la Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Economía con fecha 14 de Julio de 2000 (B.O.E. núm 192, del 11.08.2000; Orden 15.337, pp. 28.796 a 28.798). -----

Que el objetivo de la visita era revisar el funcionamiento de la Estación de Vigilancia Microsísmica del emplazamiento y del Sistema de Vigilancia Sísmica de la planta (instrumentación de campo libre), incluyendo las prácticas seguidas de mantenimiento y calibración, los procedimientos asociados, las incidencias habidas en los últimos años y el proceso de elaboración de documentos periódicos; todo ello de acuerdo con la Agenda de Inspección incluida como Anexo al Acta y remitida previamente al titular. -----

Que la Inspección fue recibida y asistida, en representación del titular, por Dña. [REDACTED] del gabinete de Licenciamiento de C.N. Vandellós II, y D. [REDACTED] de Análisis de Seguridad, integrados ambos en la Unidad de Licenciamiento y Seguridad Operativa de la Dirección de Servicios Técnicos (organización corporativa), quienes declararon conocer y aceptar la finalidad de esta inspección y pusieron a disposición de la misma todos los medios necesarios. -----

Que, durante el transcurso de la inspección y los recorridos de campo efectuados, también estuvieron asistidos los inspectores, según las necesidades de cada momento, por el personal de ANAV que se relaciona en el Anexo del Acta. ---

Que los representantes del titular fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el Acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica; lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido. -----

DV 155 976

CSN

Que, en respuesta a lo anterior, el titular hizo constar que toda la documentación que mencionara y aportara durante la inspección tenía carácter confidencial, afectaba a secretos comerciales y además estaba protegida por normas de propiedad industrial e intelectual, por lo que no podría ser publicada en ningún caso, ni aun a petición de terceros. -----

Que de la información verbal y documental aportada por los representantes de ANAV a requerimiento de la Inspección, así como de los reconocimientos de campo y comprobaciones visuales y documentales efectuadas *in situ*, resultan las siguientes consideraciones: -----

A) FUNCIONAMIENTO DE LA ESTACIÓN SISMOGRÁFICA

- Que la Inspección comprobó que la Estación de Vigilancia Microsísmica de C. N. Vandellós II, denominada por el titular Estación Sísmica VAN2, seguía estando localizada en las proximidades de la zona conocida como "Cova d'en Solà", a unos 3,2 km de la central en línea recta, cuyas coordenadas geográficas, según datos del último Informe Semestral del titular correspondiente al primer semestre de 2009, son: latitud 40.9532 ± 0.0004 N, longitud 00.8266 ± 0.0004 E y altitud 165 m.

Que al preguntar la Inspección si la estación VAN2 tenía como apoyo otras estaciones cercanas, el titular respondió que aproximadamente desde el año 2005 no se puede disponer de los registros de la estación de Ebro, que anteriormente se utilizaban para la discriminación de eventos cercanos, al no existir mantenimiento en dicha estación; asimismo, informó que la estación de Poblet se utiliza como soporte instrumental, estando instalado allí el registrador de repuesto, que así está operativo por si es necesario reemplazarlo en Vandellós.

A.1. Instrumentación Operativa en la Estación Sismográfica:

- Que la Inspección visitó la caseta metálica donde está instalada la Estación VAN2, fijada con cuatro vientos y cuyo emplazamiento se encuentra delimitado con un vallado metálico y puerta de acceso por su zona SE, cerrada con candado.
- Que se pudo comprobar que los sismómetros instalados actualmente son de la marca [REDACTED], geófonos de periodo corto, modelo [REDACTED] y corresponden al nº 1141 (componente vertical), el nº 1140 (componente N-S) y el nº 2015 (componente E-W); según información del titular, los geófonos están fijados directamente sobre un bloque de hormigón con una altura de 1.5 m y una sección de 0.8 x 0.8 m, que se asienta sobre la roca madre.
- Que también se pudo comprobar que sigue instalado el registrador digital [REDACTED] modelo [REDACTED], que registra de forma continua por los tres canales y está fijado para registrar 40 muestras por segundo, permitiendo

CSN

almacenar información durante un periodo aproximado de unos 100 días, sin solapamiento; la batería instalada es marca [REDACTED] y 105 A/h.

- Que el disco (cartucho) actualmente instalado en el registrador tiene una capacidad de 2GB, de los que 1'2 se reservan para datos (400MB por canal o componente).
- Que el titular informó a la Inspección que la configuración de detección actualmente instalada es la siguiente:
 - Pre-evento: 25 segundos
 - Post-evento: 65 segundos
 - Duración máxima: 300 segundos

- Que, con respecto a la memoria post-evento, el titular informó que había sido cambiado el valor de 25 s a 65 s (mayor de un minuto), ya que en la estación de apoyo (Poblet), donde está ubicado el geófono de recambio, se vio que su eficiencia era mayor; también afirmó que en el próximo *informe semestral* debía ser cambiado este valor.

- Que el titular afirmó que el equipo de vigilancia microsísmica sigue funcionando sólo con las baterías externas, debido a que un defecto de fabricación en la placa base del registrador aconsejó eliminar las baterías internas.

- Que durante la inspección el técnico del [REDACTED] ([REDACTED]) procedió a cambiar el cartucho, sustituyéndose el nº 398 por el nº 397.

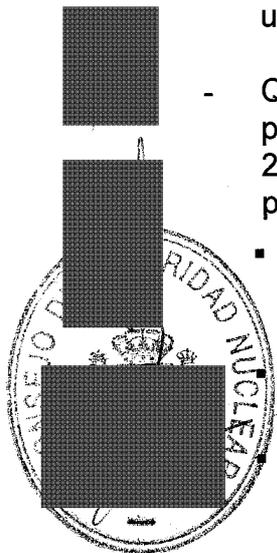
Que sobre el tejado de la caseta metálica y para suministro de energía eléctrica a los equipos, siguen instalados los mismos paneles solares que había en la inspección realizada en Nov/2004 (Acta CSN/AIN/VA2/04/523), es decir dos de marca [REDACTED], modelo [REDACTED], y uno de [REDACTED], protegidos con una malla metálica; así como la antena del sistema de tiempo GPS, sistema de la marca [REDACTED] y con cinco canales incorporados, que se conecta cada 600 segundos, según información del titular.

A.2. Explotación de la Estación VAN2, procedimientos aplicados e incidencias:

- Que, a preguntas de la Inspección, el titular informó que sigue siendo el [REDACTED] el organismo encargado de la recogida de datos, de la lectura e interpretación de los registros y de la elaboración de *informes semestrales*; asimismo, cuando existe alguna anomalía en el funcionamiento de los equipos, el titular acude a la asistencia técnica del [REDACTED] para resolverlo urgentemente.
- Que, asimismo, el [REDACTED] sigue prestando su apoyo y asesoría técnica al mantenimiento de la Estación VAN2, según acuerdo de colaboración con el [REDACTED]; para ello sigue visitando la estación con una periodicidad de uno a tres meses para el cambio de cartucho de registro; la información registrada la sigue analizando el [REDACTED].

CSN

- Que, según informó el titular a la Inspección, una vez que el [REDACTED] recibe el cartucho cambiado, primero informa a C.N. Vandellós II, posteriormente lee el cartucho y envía copia de esa información al titular vía correo electrónico, que contiene: los ficheros de la caja negra (ficheros blindados), los ficheros de control, los disparos y algoritmos y los ficheros claves, y también un resumen del funcionamiento de la estación en el periodo considerado; la primera copia de la información registrada se guarda en el [REDACTED], la segunda es la remitida al titular y, por motivos de seguridad, se realiza una tercera copia que conserva también el [REDACTED], volcando la información en un DVD cada tres periodos.
- Que el titular respondió a preguntas de la Inspección que ya se había revisado el procedimiento PR-H-05 de la "Estación Sismográfica", en su revisión 5 de abril de 2008, entregándose una copia del mismo y pudiéndose comprobar que los principales cambios han consistido en:
 - Incluir que la U.O. de PR registrará las anomalías encontradas en el control de la Estación Sísmica y las pondrá en conocimiento de la U. de Ingeniería del grupo de Análisis y Cálculos (ACA) de la DST, quien coordinará el mantenimiento de la Estación.
- Incluir el periodo máximo para la calibración de los geófonos en 10 años, y que los informes de calibración correspondientes se incluyen en los informes semestrales.
- Incluir en el apartado 5.0 de Operación una serie de instrucciones para facilitar la tarea del técnico de PR que sube semanalmente a la Estación y que no tiene formación específica, sepa claramente interpretar los fallos posibles de la instalación y dar el aviso correspondiente a quien corresponda, rellenando asimismo el ANEXO I de dicho procedimiento.
- Que la Inspección pudo comprobar que en dicho procedimiento existían dos errores en su apartado 4.5.2; uno relativo al número de muestras que detecta el registrador en modo continuo, ya que aparecía 52 muestras por segundo y debía ser 40 muestras por segundo, y otro error era el relativo al número de días que podía registrar el sistema sin solapamiento, en el procedimiento aparecía 40 días y debían ser 100 días; el titular manifestó que se debía a un error tipográfico, quedando subsanado al final de la inspección y entregando a los inspectores copia de la hoja corregida de la Rev. 5 del procedimiento PR-H-05.
- Que la Inspección solicitó al titular un informe interno sobre la "Situación Operativa de la Estación Sísmica de Vandellós II", que fue acabado en septiembre y firmado en octubre de 2004, entregándose copia a la Inspección.
- Que, respecto a las calibraciones realizadas en la instrumentación, la Inspección preguntó si se le había podido introducir a los sensores (geófonos) o al registrador [REDACTED] un pulso de calibración, o alguna señal sinusoidal con diferentes frecuencias, para poder validar las constantes del fabricante, respondiendo el titular que no era posible en este tipo de equipo; sin embargo, afirmó que sí se hacía un control de calidad de los datos por observación de las funciones de onda, lo que de alguna manera equivalía a una cierta comprobación del correcto funcionamiento



CSN

conjunto de los dos equipos (geófonos y registrador) a modo de convolución; el titular manifestó a la Inspección que en el próximo *informe semestral* incluirá este tipo de control de datos realizado.

- Que, respecto a los procedimientos relativos a calibraciones, la única información que aportó el titular durante la inspección fue que la Rev. 5 del procedimiento antes citado PR-H-05 incluía como periodo máximo para realizar la calibración de los geófonos el plazo de 10 años, y que los informes de calibración correspondientes se incluirían en los *informes semestrales*.
- Que el titular informó, a preguntas de la Inspección, que la eficiencia del sistema en estos últimos años ha sido muy alta, aproximadamente de un 95 %, y que desde el año 2006 han existido muy pocas incidencias, a saber: durante el primer semestre de 2006 ocurrieron dos incidencias y en el primer semestre de 2009 sólo una.
- Que por parte de la Inspección se solicitaron las fichas de control del último año para su examen, comprobándose que no había ningún aspecto significativo.

A.3. Personal implicado y elaboración de informes periódicos:

Que el titular manifestó a la Inspección que el único responsable en cuanto al mantenimiento de la instalación sigue siendo la Central Nuclear de Vandellós II, y que el mantenimiento de los equipos de la Estación VAN2 se realiza a través del personal del servicio de PR, que sigue visitando semanalmente la instalación y rellenando la ficha del Anexo I del procedimiento PR-H-05 citado; asimismo, como ya se ha mencionado, el IEC visita periódicamente el emplazamiento, cambiando el cartucho de la estación registradora y rellenando la misma ficha del Anexo I, pero cumplimentando también el apartado del cambio de cartucho.

- Que en respuesta a preguntas de la Inspección, el titular manifestó que el personal de Vandellós II que realiza la visita semanal a la Estación Sismográfica y realiza la lectura de los equipos, sigue sin tener cualificación específica en vigilancia microsísmica; esta fue una de las razones por las que se realizaron cambios en el procedimiento PR-H-05, como se manifestó anteriormente.
- Que, asimismo, el titular informó a la Inspección que hasta ahora el personal responsable del mantenimiento de la Estación VAN2 pertenecía al departamento de Licenciamiento y Seguridad Operativa (Análisis de Seguridad); pero que va a pasar próximamente, por cambios organizativos de ANAV, al departamento de Ingeniería de Diseño (Ingeniería Civil y Estructural).
- Que respecto a los informes periódicos, el titular afirmó que los únicos informes que se siguen realizando son los *informes semestrales* y que, como ya se mencionó antes, sigue siendo el IEC el organismo encargado de la recogida de datos, de la lectura e interpretación de los registros y de la elaboración de *informes semestrales*.

CSN

- Que a preguntas de la Inspección sobre si se había revisado el procedimiento PST-47, que según informó el titular en la inspección de Nov/2004 iba a sustituir al procedimiento PR-S-025 sobre "Informes Periódicos relacionados con Medio Ambiente y Efluentes Radiactivos" y que iba a contener un apartado sobre el equipo de vigilancia microsísmica, el titular respondió que el procedimiento se aprobó en octubre de 2004; pero, por cambios organizativos de ANAV, dicho procedimiento fue anulado en febrero de 2007, siendo sustituido por un procedimiento de Medio Ambiente en el que se recogió toda la información contenida en el PST-47, menos la información relativa a la Estación Sismográfica.
- Que, asimismo, el titular informó que se decidió no incluir esta última parte porque entendían que dicho requisito y su contenido estaba ya recogido en la Instrucción Complementaria IC-07 del PEP de 1987 y en el apartado 6.17 del Reglamento de Funcionamiento, cuya revisión vigente es la Rev.18 del 15/Diciembre/2008.
- Que, no obstante, el titular manifestó a la Inspección que evaluaría la inclusión más adecuada de la elaboración y contenido de los Informes Semestrales de la Estación Sismográfica en algún procedimiento apropiado.

B) FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA SISMICA (SVS, Campo Libre)

B.1. Registros e incidencias de explotación en el SVS (campo libre):

- Que a preguntas de los inspectores, se informó que el SVS (Sistema de Vigilancia Sísmica) no ha registrado terremotos desde la última inspección, que fue realizada en noviembre de 2004 (Acta CSN/AIN/VA2/04/523).
- Que según se informó por parte del titular, desde esa fecha y en general, el SVS ha funcionado de forma satisfactoria, con la excepción del cambio de la batería del registrador XTSG32 del MR2 realizada el 31.05.2007, y con la activación de dos alarmas del Panel A-47 por *Warning - memory checking error*, que requirieron las actuaciones siguientes:
 - 19.05.2007. Actuación en el MR3; cambio del registrador XTSG33 núm. 0900840 por el núm. 5031605, y cambio del sensor XESG33 núm. 360419 por el núm. 360413.
 - 23.04.2009. Actuación en el MR3; cambio del registrador XTSG33 núm. 5031605 por el núm. 7360985.
- Que por parte del titular, también se informó que el 22.09.2008 se sustituyó el PC portátil del Panel A-47 por otro compatible con la nueva red de 100MB de la central.
- Que los inspectores preguntaron si Experiencia Operativa (EO) había analizado el suceso del terremoto del 16.07.2007 en la central japonesa Kashiwazaki – Kariwa; el titular ha informado, mediante correo electrónico del 11.11.2009, que a través de





Circulares Informativas de Experiencia Operativa Ajena, el 31.07.2007 difundió la información de WANO (suceso ENR TYO 07-010 de fecha 23.07.2007) y el día 05.11.2007 la información de INPO (suceso SEN-269 de fecha 24.10.2007); también informa que el análisis a realizar sería adicional al alcance definido para la Experiencia Operativa Ajena por la Instrucción Técnica Complementaria a la autorización de explotación, y que dada la singularidad del suceso fue tratado a nivel divulgativo en la reunión interdepartamental de EO del día 03.10.2007.

B.2. Procedimientos asociados al SVS (campo libre):

- Que, a preguntas sobre los procedimientos aplicables del SVS, los representantes del titular informaron que la situación actualizada de los mismos es la que se refleja a continuación:

Procedimientos de prueba de la Instrumentación

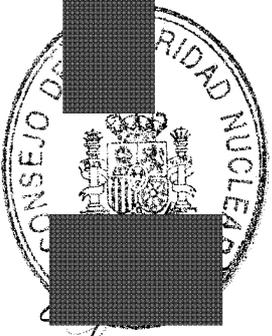
<i>Prueba</i>	<i>Referencia</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha – Estado</i>
Calibración de canales de instrumentación de vigilancia sísmica	PMV - 071	Recarga	17.08.07 - Rev. 9
Prueba funcional de canales de instrumentación sísmica	PMV - 069	Semestral	09.10.02 - Rev. 8
Comprobación de la operabilidad del Sistema de Vigilancia Sísmica	POV - 15	Mensual	29.07.03 - Rev. 6
Autocomprobación del Sistema	---	Continua	---
Informe electrónico de la Autocomprobación	---	Cuatri-semanal	---
Mantenimiento del Sistema de Vigilancia Sísmica (incluye recuperación manual y análisis de registros con un PC portátil; y calibración con sismo patrón)	PMI - 252	A contingencia	11.03.03 - Rev. 1

Procedimientos de excedencia del OBE

<i>Procedimiento</i>	<i>Referencia</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha – Estado</i>
Evaluación del criterio de excedencia de OBE para CN Ascó y CN Vandellós II	PST - 61	Post-terremoto	02.11.09 - Rev. 3
Sistema de Instrumentación Sísmica	POS - SG	Post-terremoto	03.11.09 - Rev. 2
Instrucciones en caso de Terremoto	PEI - T - 16	Post-terremoto	03.11.09 - Rev. 2

Procedimientos relacionados con la excedencia del OBE

<i>Procedimiento</i>	<i>Referencia</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha - Estado</i>
Anunciador AL-23 (hoja alarma Sala Control, por anomalía A-47 – Instrumentación Sísmica)	POAL - 23, Posición 6.6	Post-alarma	31.07.09 - Rev. 9
Plan de Emergencia Interior	PEI	Post-terremoto	26.06.09 - Rev 17
Guía de evaluación de equipos y estructuras de CN Vandellós II tras parada por evento sísmico	Guía DST-02	Post OBE	22.09.09 - Rev. 1



CSN

- Que según se informó a los inspectores, desde la última inspección los técnicos de la unidad MIC han realizado cuatro pruebas de calibración del canal (procedimiento PMV-071) siguiendo las ETF de la central, y los inspectores comprobaron que los cuatro informes se habían hecho, pidiendo ver los resultados de dos coincidentes con las recargas 14 y 16.
- Que, según los informes examinados de resultados de calibración de canales de instrumentación de vigilancia sísmica, la primera de ellas fue realizada entre las 08:00 y las 19:00 del 13.04.05, y la segunda se hizo entre las 15:00 del día 22 y las 15:00 del 24.04.2009; el sensor XE-SG36 MS2002 y el registrador XT-SG36 MR2002 de campo libre son los mismos que al inicio (números de serie respectivos 360416 y 0900837); los resultados de estas dos pruebas de la calibración del sensor de campo libre fueron satisfactorios, estando dentro de la tolerancia máxima de error del fabricante (± 102 cuentas); el error máximo del sensor de campo libre durante la prueba del año 2005 se midió en la componente X, posición 4, a 90° , y su valor fue - 44 cuentas; en la prueba de 2009 el error máximo se midió en la misma componente, posición e inclinación anteriores, y su valor fue - 42 cuentas.
- Que según se informó a los inspectores, desde la última inspección los técnicos de la unidad MIC han hecho doce pruebas funcionales del canal (procedimiento PMV-069) siguiendo las ETF de la central; los inspectores pidieron ver los informes de cuatro de ellas realizadas los días 11.10.05 entre las 09:00 y 14:00, 18.09.06 entre las 08:00 y 17:00, 19.11.07 entre las 11:00 y 14:30, y 25.09.08 entre las 09:00 y 15:00 horas; se pudo comprobar que los resultados de las pruebas de funcionalidad del sensor de campo libre fueron satisfactorios.
- Que por parte de los representantes del titular se planteó la posibilidad de eliminar o reducir el alcance de la prueba semestral, con la que se verifica la funcionalidad del canal según el procedimiento PMV-069, justificada por el control automático y continuo que realiza el propio SVS y por el buen funcionamiento observado desde el cuatro de abril de 2002 en que el SVS se declaró operativo; la Inspección adujo que sólo sería factible evaluar una posible reducción de su alcance, pero no la eliminación de la prueba.
- Que según se informó a los inspectores, desde la puesta en servicio del nuevo SVS los técnicos de operación (OTO) han realizado pruebas mensuales de operabilidad del SVS con el procedimiento POV-15 siguiendo las ETF; los inspectores pidieron ver el informe correspondiente a febrero 2009, verificando que se había realizado el día 24 de ese mes y que el resultado fue satisfactorio.
- Que por parte del titular se dio a los inspectores una copia actualizada (ver la tabla previa) de los procedimientos PST-61, *Evaluación del criterio de excedencia de OBE para C.N. Ascó y C.N. Vandellós II*; POS-SG, *Sistema de Instrumentación Sísmica*, y PEI-T-16, *Instrucciones en caso de terremoto*; la aplicación del procedimiento PST-61 es responsabilidad del personal de la DST (Dirección de Servicios Técnicos) adscrito al CAT, y su revisión se asigna a la unidad de



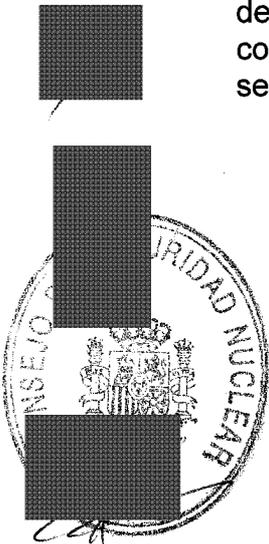
Ingeniería Civil y Estructural de la DST; el POS-SG pertenece al Manual de Procedimientos de la Dirección de C.N. Vandellós II, pero en él no se refleja la responsabilidad de su aplicación y revisión; la aplicación del procedimiento PEI-T-16 se asigna al personal de Operación de la central y de la DST adscrito al CAT.

- Que del procedimiento PST-61, *Evaluación del criterio de excedencia de OBE para C.N. Ascó y C.N. Vandellós II*, los inspectores señalan las siguientes desviaciones respecto a la USNRC R.G. 1.166 como más significativas: 1) El apartado 4, *Definiciones*, sólo refiere la componente horizontal; 2) En el apartado 6.1, *Análisis de informes*, no se explicita que las condiciones referidas para verificar la excedencia del OBE sólo aplican a los tres registros (dos horizontales y uno vertical) obtenidos por el equipo MR6 emplazado en campo libre; 3) El apartado 6.2, *Indisponibilidad de la instrumentación*, no recoge todos los términos del apartado 4.4 de la USNRC R.G. 1.166 (Instrumentación inoperable, *hardware* o *software* del procesado de datos inoperable, y datos de la instrumentación destruidos). Por parte del titular se adquirió el compromiso de revisar estos términos del procedimiento.
- Que al comparar las condiciones de excedencia de la USNRC R.G. 1.166 aplicable con los espectros del OBE de la central (espectros de la USNRC R.G. 1.60 para PGA = 0,1 g), los inspectores han verificado que el espectro horizontal del OBE envuelve las condiciones de excedencia de la USNRC R.G. 1.166 en todo el rango de frecuencias de interés; y que el espectro vertical del OBE está envuelto por esas condiciones de excedencia entre las frecuencias 1,4 y 2,2 Hz, ambas exclusive, según se muestra en la siguiente tabla:

Componente Vertical (Z)

OBE – R.G. 1.60		Cond. Exc. – R. G. 1.166	
2,2 Hz	0,20 g	2,2 Hz	0,20 g
2,1 Hz	0,19 g	2,1 Hz	0,20 g
2,0 Hz	0,18 g	2,0 Hz	0,20 g
2,0 Hz	14,45 cm/s	2,0 Hz	15,24 cm/s
1,9 Hz	14,56 cm/s	1,9 Hz	15,24 cm/s
1,8 Hz	14,68 cm/s	1,8 Hz	15,24 cm/s
1,7 Hz	14,81 cm/s	1,7 Hz	15,24 cm/s
1,6 Hz	14,94 cm/s	1,6 Hz	15,24 cm/s
1,5 Hz	15,09 cm/s	1,5 Hz	15,24 cm/s
1,4 Hz	15,24 cm/s	1,4 Hz	15,24 cm/s

- Que los valores de la excedencia espectral del OBE establecidos en el Panel A-47 del Sistema SVS para el equipo MR6 de campo libre, coinciden con los de la hoja 41 de 49 del Anexo II del procedimiento PST-61 ya citado, y son los mismos que los reflejados en el Acta CSN/AIN/VA2/04/523 de la inspección realizada entre los días veintidós al veinticinco de noviembre de 2004.



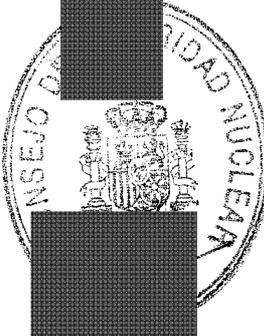
CSN

- Que los valores de excedencia espectral para la componente horizontal del equipo MR6 de campo libre, establecidos tanto en el Panel A-47 como en el Anexo II del procedimiento PST-61, satisfacen las condiciones de excedencia de la USNRC R.G. 1.166 aplicable.
- Que entre las frecuencias 1,4 y 2,2 Hz, ambas exclusive, los valores de excedencia para la componente vertical del equipo anterior, que figuran en el Panel A-47 y en el Anexo II del procedimiento PST-61, no coinciden con las condiciones de excedencia de la USNRC R.G. 1.166; los valores de excedencia adoptados son conservadores respecto de los asociados con las condiciones de excedencia de la guía R.G. 1.166; por parte del titular se adoptó el compromiso de recoger, tanto en el Anexo II como en el Panel A-47 indicados, la caracterización de la excedencia del OBE según los valores asociados a las condiciones de excedencia de dicha guía.

Que en el Estudio de Seguridad de la central, el OBE se caracteriza adoptando el 50% de los valores definidos para los espectros horizontal y vertical del SSE, y éste último se caracteriza de forma gráfica en las figuras 3.7(B).1-1 y 3.7(B).1-2; en el Estudio de Seguridad también se indica que ambos espectros coinciden con los de la USNRC R.G.1.60, los cuales están definidos para cuatro frecuencias de control.

- Que en el Anexo III del procedimiento PST-61 citado, se recoge una caracterización numérica del OBE de campo libre mediante espectros de la respuesta horizontal en aceleración, velocidad y desplazamiento, definidos con ocho frecuencias de control; y también los espectros de la respuesta vertical correspondiente, definidos con diez frecuencias de control.
- Que a preguntas de los inspectores, por parte del titular se informó que para clarificar la cuestión, se eliminará el Anexo III del procedimiento PST-61, ya que esos espectros se usaron en el diseño de la central y resultan más conservadores que los derivados de la USNRC R.G. 1.60, que son la base de licencia; se facilitaron copias A4 de los siguientes gráficos de 
 - Plano 3860-2Ø-I.I 9001, Ed. 0, Sep. 77, Espectro horizontal a campo libre, terremoto base de funcionamiento (0,1 g), hoja 42 de 53.
 - Plano 3860-2Ø-I.I 9002, Ed. 0, Sep. 77, Espectro vertical a campo libre, terremoto base de funcionamiento (0,1 g), hoja 43 de 53.
 - Plano 3860-2Ø-I.I 9003, Ed. 0, Sep. 77, Espectro horizontal a campo libre, terremoto de parada sin riesgo (0,2 g), hoja 44 de 53.
 - Plano 3860-2Ø-I.I 9004, Ed. 0, Sep. 77, Espectro vertical a campo libre, terremoto de parada sin riesgo (0,2 g), hoja 45 de 53.
- Que para verificar el cumplimiento de las condiciones de excedencia del OBE que recoge la USNRC R.G. 1.166 aplicable, los inspectores solicitaron la caracterización numérica del OBE de la central, y por parte del titular se adquirió el compromiso de verificar la caracterización numérica del OBE y del SSE de diseño, y también de clarificar la cuestión en relación con la base de licencia de la central.

CSN

- 
- Que sobre el procedimiento POS-SG, *Sistema de Instrumentación Sísmica*, los inspectores señalan las siguientes desviaciones de la USNRC R.G. 1.166 más significativas: 1) En el apartado 2.1.1, *Definiciones*, sólo refiere la componente horizontal; 2) El apartado 2.1.2.2.5, *Alarmas del sistema*, subapartado *Lógica de alarma (AL-23 (6.6))*, recoge como lógica de la alarma TRIGGER/OBE en Sala de Control la coincidencia de superación en dos canales cualesquiera; 3) El apartado 5.1.3.3, *Evaluar el informe con los siguientes criterios*, refiere en general criterios no conformes con el PEI vigente y que además tampoco recoge la USNRC R.G. 166; 4) El apartado 5.1.3.3.6, recoge la consulta del PEI para activarlo en la categoría que proceda en función de la aceleración, y además indica seguir el procedimiento PEI-T-16, *Instrucciones en caso de terremoto*. Por parte del titular se adquirió el compromiso de revisar las desviaciones indicadas.
 - Que sobre el procedimiento PEI-T-16, *Instrucciones en caso de terremoto*, los inspectores señalan que el apartado 3.1.2, *Definiciones*, sólo refiere la componente horizontal, y que el apartado 4.4 no previene sobre la pérdida del registro principal debida a la saturación de la capacidad de registro del equipo por la ocurrencia de las numerosas réplicas. Por parte del titular se adquirió el compromiso de revisar estas desviaciones y de consultar con el fabricante sobre la capacidad de registro del SVS necesaria en un caso real.
 - Que los inspectores comprobaron que los procedimientos anteriores no recogen la excedencia del OBE como entrada a la categoría Prealerta del PEI, y que tampoco desarrollan los criterios del PEI de entrada a las categorías Alerta de Emergencia y Emergencia en el Emplazamiento. Por parte del titular se informó que dichos criterios todavía no están desarrollados en procedimientos, y adoptó el compromiso de avanzar en dicho desarrollo.

C) REUNIÓN DE CIERRE

- Que, al finalizar las actuaciones de inspección, se repasaron a grandes rasgos los objetivos de la visita y las actividades realizadas, destacando las posibles acciones de mejora detectadas y los compromisos adquiridos por el titular para abordarlas, que figuran recogidos en el texto del acta y se resumen a continuación:
 - Incluir en los Informes Semestrales de la Estación Sismográfica el control de calidad que se realiza con los datos registrados.
 - Evaluar cómo incluir de forma adecuada la elaboración y contenido de los Informes Semestrales de la Estación Sismográfica en algún procedimiento apropiado.
 - Revisar el procedimiento PST-61, *Evaluación del criterio de excedencia de OBE para C.N. Ascó y C.N. Vandellós II*, para adaptarlo a lo especificado en la USNRC R.G. 1.166.
 - Revisar la caracterización numérica de la excedencia de los espectros del OBE, vertical y horizontal (en el PST-61 y en el Panel A-47).

CSN

- Verificar la caracterización numérica de los espectros del OBE y del SSE, horizontal y vertical, y clarificar la cuestión en relación con la base de licencia de la central.
- Revisar el procedimiento POS-SG, *Sistema de Instrumentación Sísmica*, para corregir las desviaciones documentales detectadas.
- Revisar el procedimiento PEI-T-16, *Instrucciones en caso de terremoto*, en los términos ya indicados y consultar con el fabricante sobre la capacidad necesaria de registro del SVS en un caso real.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 33/2007, de reforma de la Creación del Consejo de Seguridad Nuclear (Ley 15/1980); la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor (RD 35/2008), el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes vigente (RD 783/2001) y la Autorización referida al inicio, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a treinta de noviembre de dos mil nueve.

[Redacted signature area]

Fdo. [Redacted signature] Fdo. [Redacted signature]

[Redacted signature]

Fdo. [Redacted signature]

TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Vandellós II para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CSN

ANEXO



Al Acta de referencia CSN/AIN/VA2/09/716

- Agenda de Inspección (2 pág.)

- Relación del personal de ANAV que atendió a la Inspección (1 pág.)

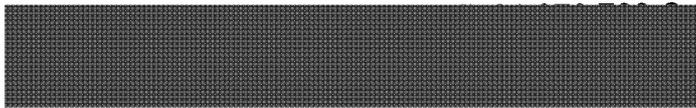
AGENDA DE INSPECCIÓN A C.N. VANDELLÓS II

SISTEMA DE VIGILANCIA SÍSMICA: Campo libre y estación sismográfica

Objetivo:

Comprobar el funcionamiento de la instrumentación de campo libre del Sistema de Vigilancia Sísmica y de la Estación Sismográfica del emplazamiento. Revisar los sistemas de registro, reproducción y análisis de los eventos registrados, así como los procedimientos asociados y documentos referentes.

Fechas: Días 5 y 6 de noviembre de 2009 (si fuera necesario, se continuaría la inspección por las tardes).

Inspectores: 

ASUNTOS A TRATAR:

A) Funcionamiento de la Estación Sismográfica de Vandellós:

A.1. Instrumentación operativa en la Estación Sismográfica (visita de campo).

A.2. Funcionamiento y explotación de la Estación, procedimientos aplicados.

A.3. Calibración de los instrumentos y procedimientos aplicados.

A.4. Incidencias durante los últimos años.

A.5. Elaboración de los informes periódicos por parte del titular, procedimientos aplicables:

- Procedimiento PR-H-05 de la "Estación Sismográfica".
 - Anexo I, que contiene el proceso de elaboración de informes y archivo de la documentación relativa al equipo de vigilancia microsísmica.
- Procedimiento PR-S-025 sobre "Informes Periódicos relacionados con Medio Ambiente y Efluentes Radiactivos", que contiene la elaboración de Informes de la Estación Sismográfica.

A.6. Personal implicado en la vigilancia sismográfica del emplazamiento:

- Procedimientos aplicables
- Registro de datos y evaluación de resultados
- Control de desviaciones y acciones correctoras

B) Funcionamiento del Sistema de Vigilancia Sísmica (campo libre):

B.1.- Visitas: instrumento de campo libre y panel de control.

B.2.- Análisis de registros: software y configuración del Sistema (parámetros de ajuste y excedencia del OBE instalados). Procedimiento asociado.

B.3.- Resultados desde noviembre 2004, inclusive de las siguientes pruebas:

- PMV-071. Calibración. Recarga y posterremoto.
- PMV-069. Funcionalidad. Semestral.
- POV-15. Comprobación. Mensual. Informes electrónicos.
- Verificación del Sistema mediante sismo patrón. Posterremoto.
- Inoperabilidad de componentes y mantenimiento realizado. Repuestos.

B.4.- Eventos registrados desde noviembre 2004. Conservación de registros.

C) Revisión de los procedimientos asociados al Sistema de Vigilancia Sísmica (campo libre):

C.1.- Procedimientos asociados a las pruebas: Calibración, Funcionalidad, Comprobación, y Verificación del Sistema mediante sismo patrón.

C.2.- Procedimiento PTS-61. Criterios de excedencia del OBE.

C.3.- Instrucciones en caso de terremoto, PEI-T-16.

C.4.- Sistema de instrumentación sísmica, POS-SG.

C.5.- Alarmas Sala Control, POAL – 23, 6.6.

C.6.- Plan de Emergencia Interior, PEI.

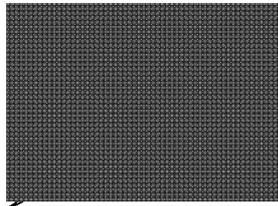
C.7.- Guía DST-02.

C.8.- Mantenimiento del SVS, PMI-252.



Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/09/716 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L' Hospitalet de l'Infant a 8 de marzo de dos mil diez.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1, último párrafo.**

En relación a la posible publicación del acta de inspección o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente lo siguiente:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros; en particular, no podrán exhibirse en la red la referencias a procedimientos, documentos, informes, demandas de trabajo, planos, estudios que aparecen a lo largo del acta, así como los anexos a las mismas.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

- Página 3, cuarto párrafo y página 5 primer y segundo párrafos.** Comentario e Información adicional

En relación al cambio en el valor de la memoria post-evento de 25 a 65 s , control de calidad de datos por observación de funciones de onda, informes de calibración de geófonos y su inclusión en el próximo informe semestral en relación a la estación sismográfica VAN2 se ha registrado en la acción de PAC 10/0614/01

Debe tenerse en cuenta que actualmente el informe semestral incluye en su anexo I, una hoja técnica que incluye la calibración de los geófonos, esta documentación es la información técnica de la calibración de los mismos.

En relación al control de calidad, se evaluará la opción más adecuada entre incluirlo en el informe semestral o si de manera específica se realiza un informe para su justificación.
- Página 6, tercer párrafo.** Información adicional.

Para la evaluación de la inclusión documental más adecuada de los contenidos de los informes semestrales se ha registrado la acción de PAC 10/0614/02
- Página 9, segundo párrafo.** Información adicional.

EL titular adquiere el compromiso de revisar vía PAC, lo apuntado por la inspección en este párrafo y evaluar si es adecuado incorporar estos comentarios.

Para la revisión del PST-61 se ha registrado la disconformidad en PAC 10/0615
- Página 10, segundo párrafo.** Comentario.

En relación a los valores de excedencia de OBE para el componente Vertical, para el equipo [REDACTED] de campo libre, se encuentra necesario aclarar y puntualizar lo siguientes aspectos:

Los valores considerados tanto en el panel A-47 de la Sala de control y que son coincidentes con los contenidos en el anexo II del procedimiento PST-61, cumplen con los requerimientos de la R. G -1.166, entendiéndose que las condiciones de excedencia de la guía están adecuadamente recogidos en el panel A-47 de la sala de control y en el anexo II del PST-61.

Adicionalmente, se desea puntualizar que la componente vertical de OBE del anexo II del PST-61 cumple con la RG 1.166 para todos los valores de frecuencia, y en particular entre la frecuencia de 1,5 Hz y 2 Hz se ha aplicado el límite de 15, 24cm/sg o los valores equivalentes en aceleración detallados a continuación:

 - Para 1,5 Hz un valor de 0,147 g que corresponde a una velocidad de 15,244 cm/sg (el hecho de que la frecuencia de corte exacta corresponda a 1,40 Hz tiene un impacto conservador y de valor inferior a 1 mg) se genera sin embargo la acción 10/615/02 y 04 para cambiar a esta frecuencia.

Para 2Hz un valor de 0,196 g que corresponden a una velocidad de 15,246cm/s.

Para la frecuencia de 2 Hz se ha tomado el valor correspondiente al criterio de velocidad (15,24 cm/sg) frente al valor del criterio de aceleración (0,2g).

En este punto particular debe remarcarse que la RG 1.166 presenta una discontinuidad de criterios en la frecuencia de 2 Hz que es un punto frontera y ambos criterios no son coincidentes en ella. El criterio de velocidad define un valor de 15,24 cm/sg que equivale a 0,196 g como se ha dicho más arriba y el criterio de aceleración es 0,2 g, lo que supone una diferencia de 4 mg.

Por esta razón consideramos que entre las dos alternativas posibles la aplicada es la más apropiada por conservadurismo.

La revisión del PST-61 se recoge en la disconformidad del PAC 10/0615.

- **Página 10, quinto párrafo.** Información adicional

La revisión del PST-61 se recoge en la disconformidad 10/0615 del PAC.

- **Página 10, último párrafo.** Información adicional

Para este aspecto de caracterización numérica de los espectros de diseño y la clarificación de la base de licencia se ha registrado en PAC la disconformidad 10/0616

- **Página 11, primer párrafo.** Comentario

El titular adquiere el compromiso de revisar vía PAC, lo apuntado por la inspección en este párrafo y evaluar si es adecuado incorporar estos comentarios.

La revisión de los procedimientos mencionados en el párrafo del acta, POS-SG y PEI-T-16, se recogen en la disconformidad de PAC 10/0617.

CSN

- **DILIGENCIA** -

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/VA2/09/716, correspondiente a la inspección realizada en el emplazamiento de la Central Nuclear de Vandellós II (Tarragona) los días cinco y seis de noviembre de dos mil nueve, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente sobre los comentarios y alegaciones formuladas por el titular (carta ref. CNV-L-CSN-5236 de fecha 8/03/2010; registro entrada CSN núm. 4180 y fecha 15/03/2010) en el trámite de la misma:

- **Página 1, último párrafo:**

Las alegaciones que se aducen no afectan al contenido del Acta; sino que manifiestan la opinión del titular respecto a su posible publicación.

- **Página 3, cuarto párrafo y página 5 primer y segundo párrafos.** Comentario e Información adicional:

Se acepta el comentario y la información adicional emitida por el titular, que no modifican el contenido del Acta. Corresponden a aclaraciones realizadas con posterioridad al desarrollo de la inspección y a la confirmación de compromisos adquiridos, identificando en particular la acción del PAC 10/0614/01.

- **Página 6, tercer párrafo.** Información adicional:

El titular confirma el compromiso adquirido, relativo a incluir la elaboración y contenido de los Informes Semestrales en un procedimiento, registrando la acción del PAC 10/0614/02.

- **Página 9, segundo párrafo.** Información adicional:

El titular confirma el compromiso adquirido de revisar el procedimiento PST-61 y lo ha registrado en el PAC como acción 10/0615.

- **Página 10, segundo párrafo.** Comentario:

Se acepta el comentario, que explica de forma ampliada el contenido del Acta, pero no lo modifica. El titular confirma los compromisos adquiridos que figuran en el Acta y los recoge en el PAC como acciones 10/615/02 y 04.

- **Página 10, quinto párrafo.** Información adicional:

El titular confirma el compromiso adquirido de revisar el procedimiento PST-61 como se indica en el Acta, ya registrado como acción 10/0615 en el PAC.

CSN

- **Página 10, último párrafo.** Información adicional:

El titular confirma el compromiso adquirido que se recoge en el Acta y lo registra en el PAC como acción 10/0616.

- **Página 11, primer párrafo.** Comentario:

El titular confirma los compromisos adquiridos que se recogen en el Acta, respecto a la revisión de los procedimientos POS-SG y PEI-T-16, y los registra en el PAC con la acción 10/0617.

Madrid, 25 de marzo de 2010

[Redacted signature area]

F [Redacted] O. [Redacted]

[Redacted]

Fdo. [Redacted]